

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-103596

(43)Date of publication of application : 22.04.1997

(51)Int.CI.

D06F 37/40  
H02K 5/08  
H02K 29/00

(21)Application number : 08-173541

(71)Applicant : FISHER & PAYKEL LTD

(22)Date of filing : 03.07.1996

(72)Inventor : WILLIAMS JOHN J A  
SHACKLOCK FRANK W  
FERGUSON KEITH D  
CHALK ROGER A

(30)Priority

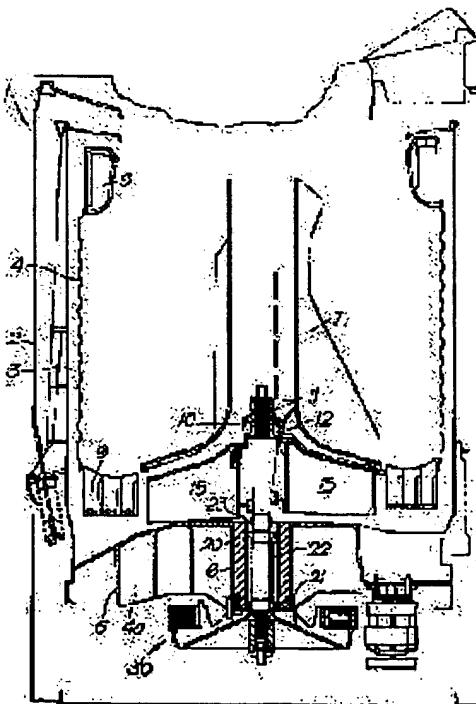
Priority number : 88 226374 Priority date : 28.09.1988 Priority country : NZ

## (54) WASHING MACHINE FOR CLOTHING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suitably conduct washing and dewatering operations in a washing machine for clothing provided with a spin tub where clothing to be washed in a water vessel is stored and a vertical shaft type agitator in the spin tub.

SOLUTION: A washing machine driving device having an electric motor 30 and a vertical shaft 10 rotatably vibrates an agitator 7, and rotates a spin tub 4 and the agitator 7 together in one direction. The mutual connecting means between the pin tub 4 and the agitator 7 is adapted to mutually connect the spin tub 4 and the agitator 7 to be rotated together in one direction by the vertical shaft 10, and the spin tub 4 is separated from the agitator 7 to be rotatably vibrated by the rotary vibration of a rotator to cause washing operation.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.07.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2777109  
[Date of registration] 01.05.1998  
[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-103596

(43)公開日 平成9年(1997)4月22日

(51)Int.CL*	識別記号	序内登録番号	P I	技術表示箇所
D 06 F 37/40			D 06 F 37/40	C
H 02 K 5/08			H 02 K 5/08	A
29/00			29/00	Z

審査請求 有 請求項の数5 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平3-173541  
(62)分割の表示 特願平1-249383の分割  
(22)出願日 平成1年(1989)9月27日  
  
(31)優先権主張番号 226374  
(32)優先日 1988年9月28日  
(33)優先権主張国 ニュー・ジーランド(NZ)

(71)出願人 592060329  
フィッシャー アンド ベイケル リミテッド  
ニュージーランド国、オークランド、イースト タマキ、スプリングス ロード 78  
(72)発明者 ジョン ジュリアン オーブレイ ウィリアムズ  
ニュージーランド国、オークランド、マウント ウェリントン、マウント ウェリントン ハイウェイ 39  
(74)代理人 弁理士 石田 敏 (外3名)

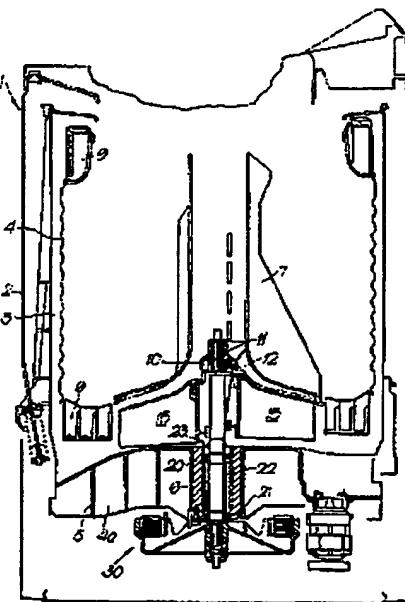
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 衣類用洗濯機

(57)【要約】

【課題】 水容器内で洗濯されるべき衣類が取容されるスピントップおよびスピントップ内の垂直軸形複拌器が設けられた衣類用洗濯機において洗濯および脱水の動作を適切に行わせる。

【解決手段】 電動機30および垂直軸10を有する洗濯機用駆動装置は複拌器7を回転可能に駆動させスピントップ4と複拌器7を1つの方向に一緒に回転させ、スピントップ4と複拌器7の間の相互接続手段は、スピントップ4と複拌器7を相互接続して垂直軸10により1つの方向に一緒に回転させ、および、複拌器7からスピントップ4を切離し回転子52の回転振動により回転可能に駆動させて洗濯動作を生じさせる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 箱体(2)、基台と側壁を有し該箱体内に収着される静止形水容器(3)、該水容器内の孔を有する回転柱(4)、および該回転柱内の垂直軸形振拌器(7)を包含する衣類用洗濯機であって、

該基台は複数の下方へ延びるリブ(4a, 5)を合体し、

ペアリング管(6)が該リブに支持されて該基台内に収着され、

一对の垂直方向に間隔を有するペアリング(20, 21)が該ペアリング管(6)内に収着され、  
垂直軸(10)が該ペアリングに回転可能に収着され、  
封鎖(23)が該ペアリング(20, 21)の上方において該垂直軸(10)と該ペアリング管(6)の間に越びており、

該振拌器(7)が該垂直軸(10)とともに回転するよう該垂直軸に収着され、

回転筋ペアリング手段が該回転柱を該垂直軸上に回転可能に支持するよう該垂直軸上に収着され、

該洗濯機用の駆動装置は、固定子(31)と回転子(52)を有する電動機(30)、および、該垂直軸(10)を包含する駆動手段であって該振拌器(7)を回転可能に駆動させ該回転柱(4)と該振拌器(7)を1つの方向に一緒に回転させるものを有し、

該電動機の該固定子(31)は該水容器(3)に固定され該回転子(52)は該垂直軸(10)に固定され、その巻線は該間隔を有するペアリング(20, 21)が該電動機の、該固定子と回転子の相対的回転を提供するペアリングとして作動する態様であり。

該回転柱と該振拌器の間に相互接続手段が設けられ、該相互接続手段は適切な操作時に該回転柱(4)と該振拌器(7)を相互接続して該垂直軸により1つの方向に一緒に回転させて回転動作を生じさせ、および該振拌器(7)から該回転柱(4)を切離し該回転子(52)の回転振動により回転可能に振動させて洗濯動作を生じせる。

ことを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 該水容器(3)の基台は下方面をもつ、プラスチックの射出成型体を具備し、該リブ(4a, 5)は、該下方面の上の該射出成型体と一体化している。請求項1記載の洗濯機。

【請求項3】 該ペアリング管(6)は該水容器と一体的に成型されたボスを具備し、金属の挿入体(8)が該ボスに埋込まれるように成型され、そして、該間隔を有するペアリング(20, 21)は該金属の挿入体(8)内に収着されている。請求項1または2記載の洗濯機。

【請求項4】 該回転柱(4)は、1つの開口を規定する下方部および上方部、該下方部を形成し、半径方向の外方の面を有する成型された平衡リング(9)。

該平衡リングの半径方向の外方の面に固定される円筒

10

2

体、および該円筒体の上方部に固定された追加の平衡リング(9)、を具備する。請求項1～3のいずれかに記載の洗濯機。

【請求項5】 該回転柱は、空気室(15)および該相互接続手段の一部を包含し、

該相互接続手段の共同動作部分は、該軸の収着された該振拌器の一部を具備し、

その配置は、水容器(3)が洗濯液体を欠如するかまたは実質的に欠如するとき、該相互接続手段は該回転柱を該垂直軸(10)に接続しそれにより該回転柱および該振拌器の両者は該垂直軸により回転させられ、洗濯液の予め定められた量が該水容器(3)内に存在するとき、該空気室(15)は該回転柱が該液体に浮遊するよう上昇させ、該相互接続手段の該部分を該共同動作部分から切離しそれにより振拌器のみが該駆動軸を介して該電動機(30)により駆動される、請求項1～4のいずれかに記載の洗濯機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は衣類用洗濯機に関する。この衣類用洗濯機は、電動機(モータ)、および／またはそのようなモータを利用する機械駆動装置および／または、それらを製造する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 垂直軸式の洗濯機およびそれに用いられる電動駆動装置はよく知られている。垂直軸式の洗濯機用の従来形の電動駆動装置は出願入東芝の特開平5-84392号公報に示されており、このものにおいては電動駆動装置は駆動ベルトを介して洗濯機の内方容器および／または振拌器を駆動する。この技術における1つの改良は、電動機を洗濯機の水容器の基盤に直接に収着し、その場合に回転子が洗濯機の駆動軸に直接に接続されることであった。この改良された技術を利用した、洗濯機の1つの例が出願入フィッシャーアンドペイケルリミティドの特開昭62-50410号公報に示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前記の特開昭62-50410号公報に示されるものにおいては、水容器の基盤の堅固性が最近の高速度の電動機を支持するには不適当である可能性がある。さらに、電動機を水容器の基盤およびペアリング配置に収着する方法は改良されるべき可能性がある。また、電動機を容易に取外すことができペアリングを容易に置換することができるようになると有利である可能性がある。したがって、本発明の目的は、前記の問題点の克服に向っての少くとも或る方法に従って進む、または少くとも公衆に対し有用な選択肢を提供する、衣類用の洗濯機を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明においては、箱体(2)、基台と側壁を有し該箱体内に設置される静止形水容器(3)、該水容器内の孔を有する回転槽(4)、および該回転槽内の垂直軸形複合器(7)を包含する衣類用洗濯機であって、該基台は複数の下方へ延びるリブ(4a, 5)を合体し、ペアリング管(6)が該リブに支持されて該基台内に嵌着され、一对の垂直方向に間隔を有するペアリング(20, 21)が該ペアリング管(6)内に嵌着され、垂直軸(10)が該ペアリングに回転可能に嵌着され、封頭(23)が該ペアリング(20, 21)の上方において該垂直軸(10)と該ペアリング管(6)の間に延びており、該複合器(7)が該垂直軸(10)とともに回転するよう該垂直軸に嵌着され、回転槽ペアリング手段が該回転槽を該垂直軸上に回転可能に支持するよう該垂直軸上に嵌着され、該洗濯機用の駆動装置は、固定子(31)と回転子(52)を有する電動機(30)、および、該垂直軸(10)を包含する駆動手段であって該複合器(7)を回転可能に駆動させ該回転槽(4)と該複合器(7)を1つの方向に一緒に回転させるものを有し、該駆動機の該固定子(31)は該水容器(3)に固定され該回転子(52)は該垂直軸(10)に固定され、その應接部は該間隔を有するペアリング(20, 21)が該駆動機の、該固定子と回転子の相対的回転を提供するペアリングとして作動する應接部であり、該回転槽と該複合器の間に相互接続手段が設けられ、該相互接続手段は適切な操作時に該回転槽(4)と該複合器(7)を相互接続して該垂直軸により1つの方向に一緒に回転させて回転動作を生じさせ、および該複合器(7)から該回転槽(4)を切離し該回転子(52)の回転振動により回転可能に駆動させて洗濯動作を生じせる、ことを特徴とする洗濯機、が提供される。

【0005】本発明に関する技術に熟達した人々により、本発明の構造についての多くの変更、広汎な相異なる実施例および応用は、特許請求の範囲に規定される本発明の範囲を逸脱することなく、それ自体が暗示されていることが了解されるであろう。本明細書における開示および記述は、純粹に説明のためのものであり、いかなる意味においても限定を意図するものではない。本発明は、前述の事項からなり、また以下において例示のみが説明される構成を予見するものである。

【0006】

【発明の実施の形態】添付図面を参照しつつ本発明の1つの好適な形式が以下に述べられる。図を参照すると、洗濯機1は外殻2と、洗濯される衣類に水を含ませ用いる内部容器3が備えられている。内部容器3は、望ましくは、強化リブ(ridg)4および5をもつ、プラスチックの射出成形のものがよい。リブ4aおよび5は、軸承筒(bearing tube)6を支持するものであり、軸受筒の中には、好ましくは、内部容器3が射出

成形されるとき、その箇内で成形される金属例えばアルミ合金押出しライナ(liner)8がある。ライナ8は、モータ取付ねじ6が延びている上から見て4つの翼をもった形をしている。内部容器3には、バランスリング9をもつ。回転槽および回転筒には、貯糞機7が取付けられている。複合器は、複合器の相応した部分12に入るスパライン(spline)キー溝により影響され駆動する軸10に取付けられ駆動する、既述の洗濯機はまた、フロート15により動作するクラッチ配列を含んでいる。フロート15は、図の左手のものは、より低い噛合った位置にあり、右手のものは高い噛合の外れた位置を示している。回転筒4を複合器から接続したり、取外したりするこのフロートの動作は、詳しくはヨーロッパ特許明細書No.7301863に述べてあり、それが参考として、本明細書に合体される。

【0007】軸13は、上端部の軸受20(第2図)と下端部にある軸受21に取付けられている。上端部の軸受は、軸受筒6の間に取付けられ、そして2つの軸受は、スペーサー19および22により隔離されている。公知の形のシール23が軸13を軸受筒6から封止するため備けられている。

【0008】上述した洗濯機の駆動機構は、符号30の駆動機からなり、望ましい形式では、内部より突出形極の電子的整流の電動機(ここでは、ECMと呼ぶ)である。

【0009】強磁性の磁化可能な部材31(第3図)は、突出極32を持ち極32は軸部29より外部に突き出しており、そして、極32は、外円周上に並ぶ極面をもつよう備えられている。ステータ部材31は、極32とヨーク29を表面を離く絶縁した電気鋼の鋼片から打抜き、それから、邊に沿ってその鋼片を隣りのコイルの薄く絶縁した部分に接触するように配置した螺旋的らせん状に曲げる。連続ならせんは、結果として強磁性部材は、完成した形のステータ部材31の望ましい外形直径よりも僅か大きくなるように巻かれる。鋼片の近隣のコイルは望まれる形状を維持するため一緒に打抜かれる。第3図はその平面形状を示したものである。

【0010】ステータ用フレームを準備するため、ステータ部材31は、第25(第4図)の空間24に、金型の1部の面28に対して、極33を嵌着させるようにして、合致させる。ステータ部材31の外形直径は、正確に、120°離して置かれている3つの滑動コーン71により形成される。コーンは、軸承取付27(第5図)の中心に向って半径方向に筋く。プラスチック材料はDupont Rynite FR543が望ましく、ステータ部材31をプラスチック材料で包囲するため、極面33を除いて、射出される。極面33の位置は、角度のついたビン(図示せず)により決められた極32は、第5図で見られるように金型の形状部分26により取付けられる。金型はまた、軸承21が後で軸11を支

えるために、適合されるための端受取付よりなる軸支え取付を行なう準備を含んでいる。金型25には、形状をもつキャビティ37、38、39およびその他のキャビティを第2図で見られるステータフレームの形状を保つためにもたせている。

【0011】その図を参照すると、ステータフレームのウェップ41は、プラスチック成形部分36を軸承支持部に結んでいる。ウェップ41は、V形状42を含んだ環状形状の円錐をしていて、2つの部分47および48円錐形状をしており、環状部42を含めV字形状をしている。この形状は、プラスチック材料が射出された後、冷却の間に、プラスチック材料の収縮による容積の変化が形の変化、例えばV形状42の形の変化または、部分47および48間の角度の変化は、軸承支持部の相対的な位置の変化より寧ろ小であり、また金型面28と極面33の接合により、ステータ部材31を取巻く後面36は特別には、固定されていると言う点について、満足であることが分った。射出成形はまた、極面を除き、極片をその極片に電気的絶縁45を与えるプラスチック材料で覆われる。後の段階で、保護コーティング例えばスプレーが極面に加えられる。

【0012】形成される成形には、また端子ソケット46を備える。極が巻かれるとき、巻線機は、巻線の端部を自動的に端子ソケット46に置き、スペード(spadé)状の外部の配線は、それからソケット46に挿入され、ソケット46に置かれた巻線上に、摩擦作用を与え、それらの線の尾部を裸にした挿入となりそして、望む電気的配線をさせる。

【0013】プラスチックロータウエブとハブ(hub)を持つモータのロータを準備するため、金型が準備され、そして金型は、取外し可能な部材66および67よりなりこれらは、更に金型部材68と着合し、そして部材66と合体し、67は更に複数金型部材69に合体する。

【0014】使用に際し、磁化可能材料（ここでは磁石と言う）の一連の片は、取外し可能な部材の中の準備されたスロット（示されてない）に、非磁化条件で位置におかれる。1つのそのような磁石は、第6図の63で示される。磁石は、後で別の工程で、公知の方法で永久磁石化される。材料は、ネオジム(Nd)タイプが好ましい。磁石は、摩擦でスロットの中で合理的にひつたりと合わされる位置を保たれる。さもなくば1時的に位置を保っても、薄く絶縁した強磁性材料（銅）細片が、それから、時計のスプリング状に、スパイラルに巻かれ、適当な厚さになるまで、接触して巻かれる。銅片は、第2図、第6図の54で示されている。プラスチックウエブおよびハブが冷却中、加えられる力に抗するため、成形後、銅巻に近いロータは、互に、固着し合う。好ましくは、Loctite 290のような接着剤で固着する。磁石は、それから離し得る金型部材67の面上の固

定位面に保持される。そして、銅54は、実質的には、固体の形に、円周上の位置に各磁石が維持されるよう磁石の内面を接着剤で固める。金型部分は、それから銅54と磁石53を第6図に示されたように重かせて、部分67で組立てられる。プラスチック材料は好ましくは、Dupont 認のRynite 545が閉じられた金型部分に射出される。

【0015】ステータとロータ共、射出成形のための好ましい形式では、プラスチック材料は、金型を110°Cに維持される290°C~300°Cで射出される。射出後、金型は約15秒の間、閉じたままにし、それから詰型と詰型が離される。取外しピンがそれから、成形部分を殆んど直ちに取出す。プラスチック材料は、銅の部分を包み、そして、金型表面と接触する面を除く、磁石の絶べての面を包囲する。

【0016】完成したロータでは、金型の空間58に射出されたウエブは、包囲された銅部分54と磁石53をハブ51に相互接続する。ウエブ52の形状並びに金型における銅部分と磁石の固着は、磁石に対するハブの位置の歪および特に、同心が金型温度に対するプラスチックの材料の冷却の間に制御され、我々は円筒状部分57から磁石と銅部分を被覆しているプラスチック材料43まで、環状55Vの基地の方向の環状の変化を通している円錐状部分52の錐体が、この点について満足の状態であったことが分った。そのようにウエブ52は、永久磁石に関して、そのハブの部分の歪に抵抗する形に形成され、そして我々は、円周に対してVの形状を通じ変化する円錐形状がこの点について、満足なものであることが分った。

【0017】再び第2図を参照すると、ハブ51はねじ止めされているキャップ56により軸11上に支持されている。本発明の有効な付加物は、下方に向けられたステータ部材52の短い円筒60を備けたことであり、そして、これはロータ上の直立した円筒部材61と相互通作をする。それは、若しシール23が漏水するするとすると、水は、下方に下りロータの孔口62より放逐する。

【0018】ステータとロータの極の数を変化させることは可能であるが、例えば42極のステータについては、56個の永久磁石がロータ上に等間隔で置かれる。

【0019】軸11の低い端は、キー溝部50をもち、ロータのハブ51は、このキー部分に取付けられている。

【0020】組立中は、軸受21は、外方のレースが、1部は軸受支持部27に、1部は挿出しライナ8にあるように、置かれる。

【0021】

【発明の効果】以上の構成は、電気モータがプラスチック射出成形工程で作られ、該射出成形工程においては特に軸受21が極面33に対して同軸性を維持し、従ってモータを極めて迅速、極めて容易に作ることができる

という利点を有する。また、外側の容積3の射出成型における管6の取付けは、軸11が迅速に容易に取付けられることを可能にする。全体の配置は、キャップ5・6を取り外し、ロータを取除き、次いでねじ65を取り外し、それによりモータが管6から落下することが可能であるようすることによりモータが迅速に容易に取外されることが可能である利点を有する。次いで、必要であれば、軸が引抜かれ、軸承が交換されることが可能である。

【0022】本発明の好適な形式が軸11が液体供給装置を駆動する洗濯機に関して述べてきたが、本発明は、特にモータフレームの製造方法のみということではなく、またモータのロータのみでなく、モータと駆動部を構成する機械の回転部分に、1対の軸受が回転的に支持する他の駆動装置にも適用可能であることは、明らかのことである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明により構成された洗濯機の断面図である。

【図2】図1の洗濯機の駆動機構造を構成する部分の拡大図である。

【図3】図1、図2に示されている電動機のステータを構成する部分の平面図である。

【図4】本発明によるステータが成形されるキャビティを含む組立てられた金型の断面図である。

【図5】図4に示される金型の1部分の平面図である。

【図6】本発明によるロータが成形されるキャビティを含む組立てられた金型の断面図である。

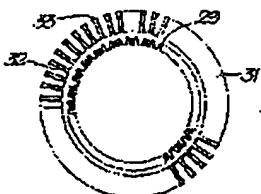
【符号の説明】

- 1…洗濯機
- 2…箱体
- 3…水槽
- 4…回転筒
- 4a、5…リブ
- 6…軸承筒
- 7…液体供給装置
- 8…ライナー
- 9…バランスリング
- 10…軸
- 11…キー溝

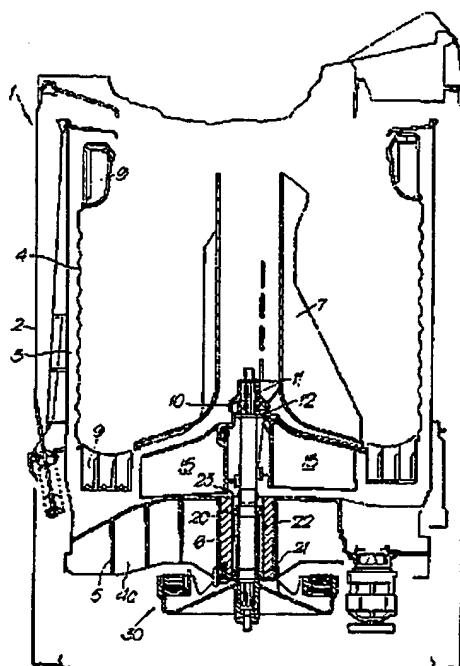
- \* 12…キー
- 13…軸
- 15…フロー
- 19、22…スペーサ
- 20…上端部軸受
- 21…下端部軸受
- 23…シール
- 25…金型
- 26…形成部分
- 27…軸受支持部
- 28…金型面
- 29…軸部
- 30…電動機
- 31…強誘性部材
- 32…突出極
- 33…極面
- 36…プラスチック成形部分
- 37、38、39、58…キャビティ
- 41、52…ウエブ
- 42…環状V形状
- 45…電気绝缘部
- 46…端子ソケット
- 47…円錐部分
- 48…円錐部分
- 50…キー溝
- 51…ハブ
- 53…磁石
- 54…銅
- 55…環状V形
- 56…ねじ止めキャップ
- 60…短円筒
- 61…直立円筒
- 62…穴
- 65…電動機取付ねじ
- 66、67…取外し可能部材
- 68…金型合せ面
- 69…金型部分
- 71…滑動円錐

\*

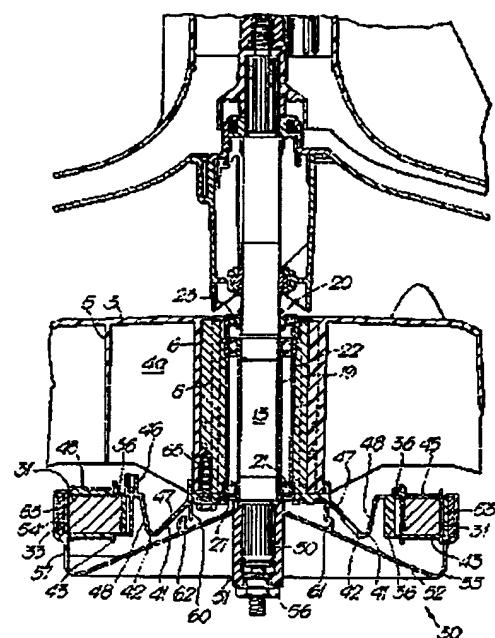
【図3】



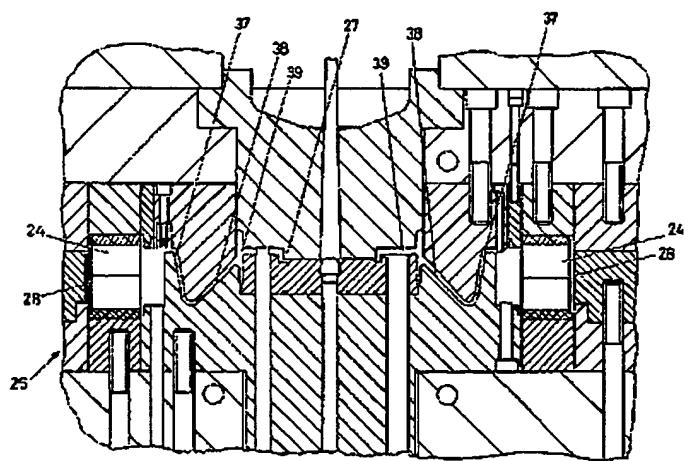
[圖 1]



[图2]



[图4]



【図5】

